

# SNI

Standar Nasional Indonesia

---

SNI 06-3683-1995

**Kalsium stearat untuk penstabil PVC**

ICS 71.060.50

Badan Standardisasi Nasional



## PENDAHULUAN

Standar Nasional Indonesia Kalsium Stearat di susun berdasarkan kepada kebijaksanaan Jenderal untuk melindungi Pengembangan Industri dalam negeri, menunjang ekspor non-migas, serta perlindungan terhadap konsumen.

Standar ini telah di bahas dalam rapat-rapat teknis, prakonsensus, serta terakhir di rumuskan dalam rapat konsensus nasional pada bulan Februari 1994 di Departemen Perindustrian.

Hadir dalam rapat-rapat tersebut wakil-wakil dalam produsen, konsumen, ilmu pengetahuan dan lembaga peneliti serta instansi yang terkait.

Sebagai acuan standar :

1. United States Pharmacopeia (USP) : Official Monographs/Calcium, Calcium Stearate ( 1952-23-0)
2. KOREA PHARMACOPEIA, FIFTH Revision : Calcium Stearate
3. JAPANESE PHARMACOPEIA, THE 10TH REVISION, 1981 : Calcium Stearate (D-462)
4. Specification of SUN ACE KAKOH ( PTE ) LTD : SAK-CS
5. Specification of DANSUK IND. CO., LTD : Ca-st
6. Specification of DAEKEUN IND. , CO, LTD : Ca-st
7. Specification of SONGWOUN IND. CO, LTD : Ca-st



# KALSIUM STEARAT

## UNTUK PENSTABIL PVC

### 1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan dan cara pengemasan.

### 2. Definisi

Kalsium Stearat adalah padatan berwarna putih dengan rumus kimia  $\text{Ca}(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2$ , umumnya digunakan sebagai bahan penstabil pada industri PVC.

### 3. Syarat Mutu

No.	Kriteria Uji	Persyaratan
1.	Logam Kalsium (Ca) % b/b	6,4 - 6,8
2.	Air % b/b	Maks. 3,0
3.	Total asam lemak bebas % b/b	Maks. 1,0
4.	Lolos ayakan 200 mesh % b/b	Min. 99,0

### 4. Cara Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI. 19-0428-1989, Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.

### 5. Cara Uji

#### 5.1. Logam Kalsium (Ca)

##### 5.1.1. Prinsip

Kalsium yang terdapat dalam contoh dititar dengan larutan EDTA 0,02 M, menggunakan larutan penunjuk EBT.

#### 5.1.2. Bahan

- Larutan Asam Nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) 6 N
- Larutan Amonium Hidroksida ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) 6 N
- Diethyl eter ( $\text{C}_2\text{H}_5$ )<sub>2</sub>O
- Larutan buffer pH 10.  
(Timbang 70 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  tambahkan 570 ml  $\text{NH}_4\text{OH}$  (BJ 0,9), larutkan dengan air dalam labu ukur 100 ml dan tepatkan dengan air hingga tanda garis).
- larutan penunjuk Erichrome Black T (EBT).  
(Timbang 0,5 g EBT dan 4,5 g Hidroxylamine Hydrochloride, larutkan dengan ethanol dalam labu ukur 100 ml dan tepatkan hingga tanda garis).
- Larutan EDTA 0,02 M  
(Timbang masing-masing 11,3 g EDTA, 1 g  $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  dan 0,7 g  $\text{ZnCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , larutkan dengan air dalam labu ukur 1000 ml dan tepatkan hingga tanda garis).

#### 5.1.3. Peralatan

- Labu pengestrak 250 ml
- Erlenmeyer 300 ml
- Buret 50 ml
- Pipet ukur 2 ml dan 10 ml
- Neraca Analitis
- Gelas ukur 50 ml
- Penangas air

#### 5.1.4. Cara Kerja

- Timbang dengan teliti sekurang-kurangnya 0,2 g contoh, masukkan kedalam labu pengestrak yang telah diisi 10 ml air.
- Tambahkan 10 ml diethyl eter dan 2 ml larutan asam nitrat 6 N  $\text{HNO}_3$ , labu pengestrak ditutup dan kocok hingga contoh larut sempurna.
- Pisahkan lapisan air kedalam erlenmeyer.



- Cuci diethyl eter (dalam labu pengekstrak) dengan 10 ml air, labu pengekstrak ditutup dan kocok, lakukan dua sampai tiga kali dan lapisan air yang diperoleh satukan dengan pekerjaan diatas.
- Panaskan diatas penangas air hingga diethyl eter teruapkan sempurna.
- Tambahkan larutan amonium hidroksida 6 N hingga pH 10 dan 5 ml larutan buffer pH 10 serta 2 - 3 tetes larutan penunjuk EBT.
- Titrasi dengan larutan EDTA 0,02 M hingga berwarna biru.

#### 5.1.5. Perhitungan

$$\% \text{ Kalsium (Ca)} = \frac{40,089 \times V \times M}{W} \times 100$$

Keterangan :

40,08 = Bobot atom Ca  
 V = Jumlah ml larutan EDTA yang diperlukan pada titrasi  
 M = Molaritas larutan EDTA  
 W = Bobot contoh dalam miligram

## 5.2. Air

### 5.2.1. Prinsip

Air dalam contoh dapat diketahui dengan pengeringan dalam almari pengering pada suhu 105° - 110° C.

### 5.2.2. Peralatan

- Almari pengering
- Botol timbang
- Desikator (silika gel)
- Neraca Analitis

### 5.2.3. Cara Kerja

- Timbang dengan teliti lebih kurang 5 g contoh kedalam botol timbang yang telah diketahui bobotnya.
- Masukkan kedalam almari pengering selama lebih kurang 3 jam pada suhu  $105^{\circ} - 110^{\circ} \text{ C}$ , dinginkan dan timbang hingga diperoleh bobot tetap.

### 5.2.4. Perhitungan

$$\% \text{ Air} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100$$

Keterangan :

- $W_1$  = Bobot contoh + botol timbang sebelum pengeringan dalam gram
- $W_2$  = Bobot contoh + botol timbang setelah pengeringan dalam gram
- $W$  = Bobot contoh dalam gram

## 5.3. Total Asam Lemak Bebas

### 5.3.1. Prinsip

Titrasi asam basa, yaitu jumlah asam lemak bebas yang terdapat dalam contoh setara dengan jumlah basa yang dipergunakan pada titrasi.

### 5.3.2. Bahan

- Etanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) 96 % netral dengan larutan penunjuk PP.
- Larutan Natrium Hidroksiada ( $\text{NaOH}$ ) 0,05 N
- Larutan penunjuk Phenolphthaline (PP) 1 %

### 5.3.3. Peralatan

- Beaker glass 100 ml
- Buret 50 ml
- Erlenmeyer 250 ml
- Pipet takar 50 ml
- Neraca Analitis
- Kertas saring



#### 5.3.4. Cara Kerja

- Timbang dengan teliti lebih kurang 2 g contoh kedalam beaker glass, tambah 50 ml etanol netral, aduk selama kurang lebih 15 menit, enapkan dan saring.
- Cuci endapan dengan 30 ml etanol netral sebanyak dua kali atau lebih hingga warna pencuci tidak berubah.
- Satukan larutan hasil saringan dengan larutan pencuci, titar dengan larutan natrium hidroksida 0,05 N dengan menggunakan larutan penunjuk PP.

#### 5.3.5. Perhitungan

$$\% \text{ Total asam lemak bebas} = \frac{275 \times V \times N}{W} \times 100$$

Keterangan :

- V = Jumlah ml larutan NaOH yang diperlukan pada titrasi
- N = Normalitas larutan NaOH
- W = Berat contoh dalam miligram

#### 5.4. Lolos Ayakan 200 Mesh

##### 5.4.1. Prinsip

Kehalusan partikel-partikel dari kalsium stearat diperiksa dengan melewatkan pada ayakan 200 mesh.

##### 5.4.2. Bahan

- Etanol ( $C_2H_5OH$ ) 96 %
- Dietil eter ( $(C_2H_5)_2O$ )

#### 5.4.3. Peralatan

- Beaker glass 250 ml
- Almari pengering
- Ayakan 200 mesh  $\phi$  80 mm
- Desikator (silika gel)
- Gelas ukur 50 ml dan 100 ml
- Kuas halus lebar 15 mm
- Piring penguap  $\phi$  120 mm
- Neraca analitis

#### 5.4.4. Cara Kerja

- Timbang dengan teliti lebih-kurang 20 g contoh kedalam beaker glass, tambahkan 100 ml etanol dan aduk pelan-pelan.
- Tambahkan 50 ml air, aduk hingga rata dan tuang kedalam ayakan yang telah diketahui bobotnya.
- Cuci beaker glass dengan 50 ml air dan tuang kedalam ayakan, ulangi pekerjaan ini hingga contoh tertuang sempurna dalam ayakan.
- Pindahkan ayakan keatas piring penguap, tambahkan air hingga setinggi 15 mm dari ayakan.
- Aduk dengan kecepatan satu kali setiap detik, angkat ayakan setiap 20 kali pengadukan, dan ganti air dalam piring penguap setiap 40 kali pengadukan.
- Aduk terus sampai contoh tidak terlihat pada piring penguap, cuci kuas dengan etanol diatas ayakan.
- Cuci ayakan dengan dietil eter, keringkan ke dalam almari pengering pada suhu  $105^{\circ} - 110^{\circ} \text{ C}$ , selama lebih kurang 30 menit, dinginkan dan timbang hingga diperoleh bobot tetap.



#### 5.4.5. Perhitungan

$$\% \text{ Lolos ayakan} = \left[ 1 - \frac{(W_1 - W_2)}{W} \right] \times 100$$

Keterangan :

$W_1$  = Bobot ayakan + contoh setelah tes dalam gram  
 $W_2$  = Bobot ayakan kosong dalam gram  
 $W$  = Bobot contoh dalam gram

#### 6. Syarat Penandaan

Pada kemasan sekurang-kurangnya dicantumkan tulisan :

- Nama produk
- Nomer kode produksi
- Berat bersih
- Lambang dan nama perusahaan

#### 7. Cara Pengemasan

Produk dikemas dengan berat bersih 30 kg. dalam karung anyaman polipropilen (PP) putih, kertas kraft atau jenis lainnya untuk lapisan luar, dengan lapisan dalam polietilen (PE) transparan. Penjahitan dilakukan terhadap kemasan bagian luar dan lapisan dalam secara terpisah, dengan pertimbangan keamanan dan keselamatan selama pengangkutan dan penyimpanan.



**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)